در احکام نجوم

۲۹

از متروکات مرحوم میرزا اسمعیل خان منجم حرره گشته بابت ... هزار ... در سنه ۱۳۲۸ قمری خریده در شب سه شنبه ۱۱ شوال ۱۳۵۱ قمری تحریر

سید جلال الدین طهرانی

فهرست شده

میکروفیلم تهیه شد

آستان قدس

کتابخانه آستانقدس

اسم کتاب رساله خسوف وکسوف — فارسی

مصنف نامعلوم

مؤلف

خطی نستعلیق ۱۴ سطری

چاپی

سال چاپ یا تحریر .... عدد اوراق ۴۳

جزء کتب نجوم .... شماره خصوصی

شماره عمومی ۱۲۲۵۲ .... شماره قبض

واقف سید جلال الدین تهرانی تاریخ وقف برابر ۱۳۱۶

طول ۲۰ عرض ۱۲ شماره صفحات

۲۹

هو

از متروکات مرحوم میرزا اسمعیل خان منجم که در ۱۳۲۸ گذشته با سایر کتابها

از ورثه اش در سنه ۱۳۲۸ قمری خرید

در شب سه شنبه ۱۱ شوال ۱۳۵۱ قمری تملک

سید عبدالله تهرانی

وقف تفتیش ۹۶

بسم الله الرحمن الرحیم وبه نستعین

این رساله مرتب است بر سه بحث بحث اول در عمل کسوف بحث دوم
در عمل خسوف بحث سیم در امکان خسوف و کسوف البحث الاول فی
عمل الکسوف هر اجتماع که بعد جوزا و از عقده بعد از راس منح ابه
یا پیش از ذنب تو لا کمتر از یح له یا بعد از ذنب و پیش از راس
کمتر از ح لکا باشد در اقالیم سبعه کسوف ممکن بود و بعبارة دیگر
اگر عرض قمر شمالی بود و کمتر از صد و یا جنوبی بود و کمتر از ده
و بعبارة دیگر اگر حصه العرض زیاده از ه یا مو و کمتر از یح لط
یا زیاده از یا کا و کمتر از ح ید باشد کسوف
در اقالیم سبعه ممکن بود و آنچه در عبارة زیج جدید الغ بیگی واقع است
که هر اجتماع که در روز یا در دو طرف شب کمتر از یک ساعت
و ده دقیقه گذشته از اول شب یا مانده تا آخر شب و بعد جوزا
اجتماع از عقده بعد از راس یا پیش از ذنب کمتر از ح له

یا بعد از

٢

یا بعد از ذنب و پیش از راس کمتر از ح لکا باشد در وسط عمارات
کسوف ممکن بود چون شب چه کمتر بودن بعد از دو طرف شب از یک ساعت و ده دقیقه
سبب مرئی بودن کسوفات نه سبب امکان کسوف و وقوع و بر تقدیر
تسلیم اگر مراد از امکان کسوف مرئی بودن کسوفات فوق الارض
این قول یعنی حق می بود که بعد وسط کسوف از دو طرف شب کمتر از
یک ساعت و ده دقیقه که غایت ساعت سقوط است می بود نه بعد
اجتماع حقیقی مگر آنکه گفته شود که مراد از اجتماع اجتماع مرئی است
و این بعید است از عبارة وی و او نیز در عبارة حسابات که مرکز گاه
اجتماع که در روز باشد یا در دو طرف شب و بعد وسط کسوف
از اول شب تا آخر شب کمتر از یک ساعت و ده دقیقه و بعد جوزا اجتماع
از عقده بعد از راس تو لا یا پیش از ذنب کمتر از ح له یا
بعد از ذنب و پیش از راس کمتر از ح لط باشد در اقالیم سبعه کسوف
ممکن الوقوع و الرویت در اقلیم سیوم و چهارم حتی بعد جوزا اجتماع
از عقده بعد از راس یا پیش از ذنب کمتر از سیزده درجه

یا بعد از

آغاز عمل کسوف

وذنب بیش از اینکه از نصف درجه باشد کسوف ممکن باشد
واز جهة آنکه حدود امکان کسوف از دو طرف عقدتین الحرکة آ از شمس
گردد گردیم ممکن است دو کسوف بر دو طرف پنج ماه یکی اول بعد از
و ثانی قبل از ذنب و نیز ممکن است دو کسوف بر دو طرف هفت ماه یکی
قبل از ذنب و دیگری بعد از راس و اما امکان دو کسوف بر دو طرف
شش ماه نیست الا با هیئت دو ماه ممکن نیست دو کسوف در دو اجتماع
متوالی مگر در دو بقعه که مختلف باشند در جهت عرض تا آنکه بوده
یکی شمالی و دیگری جنوبی و چون کسوف ممکن باشد استخراج آن
بباید کرد و طریق نقل بجدول چنان است که اول تقویم شمس را
بطلمیوس کسوف از تقویم یا دستور نقل باشد و اولی آنست که مجددا
عمل کنیم و بهتر آنکه بتقویم قمری بطلمیوس کسوف از تقویم
یا دستور نقل کنیم و احسن آنست و بهتر که مجددا عمل کنیم
و بهتر آنکه بگیریم و بهتر شمس از تقویم بر قسم تا بهت معدل
حاصل شود و اگر تقویم شمس مقدم است بر تقویم قمر شود بعد مستقبل است

وابلش

ور عکس بعد ماضی و این اولی است از قول آنکس که گفته که اگر تعدیل
شمس از تقویم قمر کم شود زمانی بعد مستقبل بود و بر عکس بعد ماضی
على القطر العارف باعمال النجومیة و اگر بعد بین التقویمین نبود اجتماع
در همان نصف النهار واقع می شود و تقویم نیرین در آن وقت
جزو اجتماع حقیقی باشد پس بعد بین التقویمین از جهة اول بگیریم
و بهت معدل ازان را بعد ماضی یا مستقبل از ماه از صفحه حصه عارضات
قمر در آریم و ساعات بعد ماضی و مستقبل بر هم افزاییم باید که کل
شود که ساعات بسیار زود است تا از صفحه عمل اعتماد بود و اگر بعد ماضی
یا مستقبل را در کل ضرب کنند و بر بهت معدل قسمت کنند
خارج قسمت نیز ساعات بعد ماضی یا مستقبل بود یا بر ساعات
نصف النهار را از تقویم نقل کنیم و اولی آنست که از زیج استخراج
کنیم بآن طریق که مطالع جزو شمس در وقت نصف النهار بلد
از مطالع فلک مستقیم محسوب از اول جدی همان جزو نقصان کنیم
تا باقی نصف قوس النهار شود یا نصف قوس النهار را

هر دو عمل یابیم و بعد از آن حصه ساعات
بعد ماضی و مستقبل ... از زیج
طریق عمل ساعات الفصل

برابع سدس دورکه ۵ درجه است قسمت کنیم خارج قسمت
ساعات نصف النهار است و هر چند که این عمل تقریبی است اما بهتر است
از ساعات نصف النهار منفصل از تقویم و هرگاه که ساعات نصف النهار را
تضعیف کنیم ساعات تمام روز حاصل شود و زمانی که ساعات
تمام روز از بیست و چهار نقصان کنیم ساعات شب بهم رسد
و از ساعات بعد ماضی یا مستقبل وقت اجتماع معلوم توان کرد بآن
طریق که اگر ساعات بعد ماضی معلوم نظر است بنگریم اگر کمتر از ساعات
نصف النهار باشد بآن جمع کنیم آن قدر ساعات از اول روز
مقدم گذشته باشد و اگر برابر باشد آن اجتماع در اول شب
آینده باشد و اگر زیاده باشد اما کمتر از مجموع ساعات
شب و نصف النهار ساعات نصف النهار را از وکم کنیم باقی
ساعات گذشته از اول شب آینده و اگر برابر مجموع باشد
اجتماع در اول روز آینده واقع شود و اگر زیاده از مجموع
باشد بقدر زیادتی ساعات گذشته بود از اول روز آینده

روز

دوا

٤

واگر ساعات بعد مستقبل معلوم باشد ببینیم اگر کمتر از ساعات
نصف النهار بود بقدر کمی ساعات باشد گذشته از اول روز تا حال
واگر برابر است در اول روز مقام واقع شده است و اگر زیاده است
و لیکن کمتر از مجموع ساعات شب گذشته و نصف النهار بقدر کمی ساعات
گذشته باشد از اول شب گذشته و اگر برابر باشد در اول
گذشته واقع شده باشد و اگر زیاده باشد زیادتی را از ساعات
روز گذشته کم کنیم آنچه ماند ساعات باشد گذشته از روز مقدم
و چون ساعات اجتماع حقیقی حاصل شد یا ساعات بعد ماضی
یا مستقبل هر کدام که باشد در ست وخمس ضرب کنیم و بر ۱۲ قسمت
کنیم خارج قسمت جزو البعد باشد و از جهت اعتماد بر عمل باید که اگر
ساعات بعد او را دو زیر بهتر که مطلوب باشد خواه در جدول
اتصالات کلی و خواه در جدول سیر آفتاب دو وقانی ببینند
اما مانند اولی است مقدس کنند در مقابل از جانب یمین جزو البعد
همان باشد که عمل کرده پس اگر بعد ماضی است جزو البعد معلوم

شمس مقدم باید افزود و اگر بعد مستقبل بود ذو البعد از تقویم شمس
موخر نقصان کنند تا ذو الاتصال حاصل شود و اگر وجهی خواهند
تحقیق بر ساعات بعد اجتماع حقیقی حرکت مرکز و اوج آفتاب
از زیج بر داریم و مرکز و اوج نصف النهار سابق بر آن افزاییم اگر بعد
ماضی بود و از مرکز و اوج نصف النهار لاحق نقصان کنیم
اگر بعد مستقبل بود تا مرکز و اوج در وقت اجتماع حقیقی حاصل شود
پس های مرکز و اوج تقویم شمس را استخراج کنیم تقویم وی
در وقت اجتماع حقیقی حاصل شود اتفق و احسن از دو وجه
سابق و اگر ساعات بعد ماضی یا مستقبل هر کدام که اول باشد
باشد در این قسم خبر کنیم و در تکمله قسمت کنیم خارج
قسمت را از تقویم قسم نصف النهار مقدم افزاییم در بعد ماضی
و از قسم نصف النهار موخر نکاهیم در بعد مستقبل تا ذو
اتصال حاصل شود باز تقدیم عقده قریب گردد
در دو نصف النهار محیط بکسوف از تقویم با ازدیاد

طریق تحصیل تقویم عقده تحقیق

نقل

٥

نقل کنیم و احسن الان است که حیدرا عمل کنیم پس ساعات بعد اوج را
در نیت او دو نکته بیارزد که علامت آن از ... با خبر کنیم
و در تکمله قسمت کنیم با ذو البعد حاصل شود و اگر حرکت عقده را
بر ساعات بعد از جدول ساعات و دقایق اکسیر داریم ذو البعد بر
حاصل شود و اگر بر ساعات بعد افزوده در این عقده در حدود
اتصالات شکل مقوس کنیم در مقابل از جانب بسیر ذو البعد
و این عمل هر چند که اکمل است از دو عمل سابق اما خیلی از بعضی
نیست و صحت تقریبیه در تقویم عقده موجب خلل نیست
لهذا بعضی تقویم عقده در نصف النهار اقرب بکسوف
اعتبار کنند و چون ذو البعد حاصل شود پس اگر بعد ماضی
باشد ذو البعد را از تقویم عقده مقدم کم باید کرد و اگر
بعد مستقبل باشد ذو البعد بر تقویم عقده موخر باید افزود
چون کواکب راجع با تقویم عقده در وقت اجتماع حقیقی
حاصل شود پس اگر بعد ذو اجتماع از عقده بعد از راس

یا پیشتر از ذنب کمتر از یب له باشد یا بعد از ذنب و پیشتر از راس
کمتر از یح لط باشد کسوف ممکن باشد یا بعد فوق کمتر از شانزده
یا شانزده درجه باشد در اقلیم سیوم و چهارم کسوف ممکن نبود و چهار کسوف
ممکن باشد تا از او وقت اجتماع حقیقی که تقویم نیرین است از روی مقارنه
و ساعات بعد اجتماع حقیقی از نصف النهار یا پیش از نصف النهار
یا بعد از نصف النهار بر تقدیری که ساعات بعد یا بوقت نصف النهار
بر تقدیری که نبود اختلاف منظر طول است فقط معدل
تا بین الطولین از جدول اختلاف منظر در بعد ابعد بعرض بلد بگیریم
و این اختلاف طول قمر است بر تقدیری که قمر در ذروه مرئی بود نه آنکه
اختلاف طول و عرض هر دو بر باید گرفت چنانکه در عبارت
زیج جدید الغ بیکی واقع است چه سهو است بلکه اختلاف
منظر عرض را به تقویم قمر در وقت اجتماع مرئی و ساعات
بعد اجتماع مرئی از نصف النهار ملاحظه گرفت چنانکه
معلوم خواهد شد بعد از این و نیز آنچه در عبارت زیج جدید

واقع است

طریق تعدیل ما بین الطولین تا اختلاف طول ۶

یا بعد از زوال ح
و واقع است که پیش از زوال یا بوقت زوال چنانچه از [illegible]
که مقسوم دایره نصف النهار است قبل و بعدی و طولی تعدیل ما بین الطولین
اختلاف طول چنانکه هست که ساعات بعد ماضی در بعد از نصف النهار
و ساعات بعد مستقیم در قبل از نصف النهار و بوقت نصف النهار
یا برج خود اجتماع در جدول در آید و اختلاف منظر طول را بگیرند
و برج فوق وقایع پیش از نصف النهار و بعد از نصف النهار هر دو
در جانب یمین جدول بود و برج تحتانی اقل و بعد از یسار — از نصف النهار بعد
اما اگر با ساعات بعد کسری بود فضل میان حصه این ساعت
تا آنکه داریم و حصه ساعتی که بعد از او بود بگیریم و در دقایق
ساعات بعد ضرب کنیم و حاصل را بر حصه ساعت اول افزاییم اگر
در تزاید بود و بکاهیم اگر در تناقص بود چنانکه معهود است
تا اختلاف طول حاصل آید بر تقدیر آنکه خود اجتماع در اول
آن برج بود اما اگر با او درجات و دقایق بود همچنین که گفتیم
در برج دیگر که بعد از آن برج بود عمل باید کرد و تفاضل ما بین حاصل

اول و دوم باید گرفت و در دو جانب و تعدیل ثم بود اجتماع
ضرب باید کرد و در که قسمت کرد و خارج قسمت را آنچه
از عمل اول حاصل شود بیفزود اگر کمتر بود یا بکاهیم اگر بیشتر
بود تا اختلاف طول بحسب آن برج و درجه و دقیقه و آن ساعات
و تعدیل بعد حاصل شود و آنچه بعضی از منجمین که این را ذکر کرده اند
که اگر عقده و جوزهر و انفصال از یک برج باشد در اختلاف منظر
طول و عرض احتیاج دو برج نیست بلکه اختلاف یک برج کافیست
بصورت هم وقتی که با برج جوزهر و اجتماع درجه و دقیقه باشد
احتیاج به دو برج است خواه که عقده و جوزهر و انفصال در یک برج
باشد و خواه نباشد و وجهش ظاهر است و اگر عرض بلد موافق عرض
موضوع در زیج نبود و در عرض شایع هم که یکی کمتر از عرض بلد بود و دیگری
زیاده و اختلاف طول را بحسب آن دو عرض عمل کنیم تعداد آن
تفاضل میان آن دو اختلاف را در فضل عرض بلد بر عرض کمتر
موضوع در زیج ضرب کنیم و حاصل را بر زیج قسمت کنیم حاصل آنچه

عرض

عرض موضوع در زیج بهیج است خارج قسمت را بر اختلاف
طول عرض کمتر افزاییم اگر کمتر بود و الا نقصان کنیم حاصل باید اختلاف
طول بود بحسب آن عرض مطلوب و همچنین است که اختلاف طول
و همچنین اختلاف عرض بحسب زیج جدید گورکانی از عرض که
دره تا عرض ٥٠ درجه عمل می توان کرد و لیکن از اوسط
اقلیم ثانیست تا اقلیم هفتم و ... جدول دیگر زیاده کردیم
از جهت اختلاف منظر عرض نو و نه و ... و ... و ...
و ... و ... و ... پس اختلاف منظر جمیع قدر معمور
می توان عمل کرد و بعد از آن که اختلاف منظر طول را از جدول
معدل التعدیل ... بیرون آوریم ... بخاصه معدله در وقت اجتماع
حقیقی ... اختلاف منظر قمر از جدول دیگر ... و خاصه
معدله را در وقت اجتماع حقیقی ... کرده تا ... است
و تعدیل ... جدول اول ... قمر در زیج درایم
... و خاصه را ... ساعت بر داریم پس اگر ... مستقل

باشد او را که وخاصه نصف النهار بیوم نقصان کنیم و اگر ماضی باشد
بر او که وخاصه نصف النهار یعقدم بر او افزائیم پس هر گاه که حاصل شود
تعدیل اول مستر بردایم و بر خاصه افزائیم تا خاصه معدله در وقت اجتماع
حقیقی حاصل شود و اگر ساعات بعد اجتماع حقیقی در تفاوت خاصه
معدله در آن سبعا نزود ضرب کنند و حاصل را بر بیست و چهار قسمت
کنند و خارج قسمت را در بعد ماضی بر خاصه معدله نصف النهار
[illegible] بی و از خاصه معدله نصف النهار لاحق در بعد مستقبل
نقصان کنند خاصه معدله در وقت اجتماع حقیقی حاصل شود
اما این وجه خالی از تقریبی نیست و آنچه بعضی گفته اند که خاصه
معدله قمر در نصف النهار اقرب کرد و دستور مرتفع نشده
ذو بین نسبت اختلاف منظر قمر بر گیرند ضرب نسبت در خاصه معدله
وقت اجتماع حقیقی معتبر است [illegible] ظاهر نیست [illegible] عارف
پس هر خاصه معدله در وقت اجتماع حقیقی و تفاوت نسبت اختلاف
منظر قمر از جدول برگیریم و در حصه اختلاف منظر طول قسمت کم حاصل شود

مراد دو بین معدله است

الحمد

از نسبت اختلاف منظر ربح یا از ضرب اختلاف طول در نسبت
تا به ضرب کنیم و حاصل را بر اختلاف طول قمر افزائیم حصه
تا اختلاف منظر معدل قمر در طول بحسب شرح اعداد تقویم حاصل شود
پس اختلاف طول معدل را بر سبق قمر که عبارت است
از خارج قسمت معدل قمر بر تکه که عدد ساعات
شبانه روزی است قسمت کنیم و خارج قسمت را از ساعات اجتماع
حقیقی از اول روز نقصان کنیم اگر خود اجتماع بطالع اجتماع
نزدیکتر باشد بین شرق و وسط السماء روئیه باشد و آنچه در عبارت
زیج جدید گورکانی واقع که خارج قسمت را از ساعات اجتماع
حقیقی از اول روز یا شب نقصان کنیم صحیح نیست چه از ساعات
اجتماع حقیقی از اول شب نقصان کردن وقتی صحیح است
که اجتماع حقیقی در شب واقع شود و هرگاه که اجتماع حقیقی
در شب بود عمل اختلاف منظر بطریقی که بعد از این مذکور
خواهد آمد کرده شود و طریق تقویم این زیج مبنی است

[illegible]

لیلی ظ

طریق عمل اختلاف منظر اگر اجتماع حقیقی در طرف غرب واقع شود آنست که منظر و اجتماع بجای خود و اجتماع گیرند
در ساعات نصف اللیل و منظر بجای ساعات نصف النهار گیرند و ساعات اجتماع و طلوع یا غروب از ساعات نصف اللیل منظر
نقصان کنند و باز از مابقی و منظر خود اجتماع اختلاف طول و اختلاف عرض برگیرند و مابقی بجای طالع
گیرند و رابع بجای عاشر و عمل با تمام رسانند تمّ ربع رشید

بر کسوف شمسی و اگر بعض نزدیک باشد فی غرب وسط السماء
روز بود بر آن افزائیم تا ساعات اجتماع مرئی حاصل آید و اگر بین آن
وسط کسوف حاصل شود و اگر کوکب از نصف طالع و رابع بود یعنی بر دایره
وسط السماء بود او را اختلاف منظر در طول نبود و ساعات
اجتماع حقیقی بعینه ساعات اجتماع مرئی و وسط کسوف بود
و آنچه در زیج ایلخانی و کثیری از کتب این فن واقع است که بعضی از
نیم روز نقصان کنیم و بعد از نیم روز افزائیم تا ساعات اجتماع
مرئی حاصل آید سهو است چه معتبر در این عمل دایره وسط السماء
الرؤیت است نه دایره نصف النهار پس موضع قمر در وقت
وسط کسوف و طریق تحصیل چنان است که ساعات بعد
اجتماع مرئی از نصف النهار را در حصّه ضرب کنند و حاصل را
بر بعد ستّین قسمت کنند خارج قسمت را از تقویم مقدم
افزایند اگر بعد ماضی بود و از او نقصان کنند
اگر بعد مستقبل بود حاصل را تقویم قمر در وقت وسط کسوف بود

عبارت صحیح این است که ساعات بعد
اجتماع مرئی از نصف النهار را
در بهت قسمت ضرب کنند و حاصل را
بر ستّه قسمت کنند ۱۵

تقویم معوّج

داریم

و بوجهی دیگر بعد قسمت در طول جدول تعدیل المسیر قمر و ساعات بعد ماضی
یا مستقبل در عرض آن جدول طلب کنند و آنچه در ملتقی باشد و او تعدیل البعد باشد
در تحت بقایی ساعات بعد بیشتر از ده را از ما باقی گیرند و ده و کمتر از ده
از موضع اول حفظ کرده و با جدول تعدیل المسیر قمر را تعدیل البعد ازین مارم
و جمیع او و تعدیل قسمت حاصل شد بطریق مذکور در درج ستانی قمر
وسط کسوف را حاصل کنند و این دو وجه خالی از تقریبی نیست و اگر
وجهی تحقیق خواهند ساعات و دقایق بعد اجتماع مرئی از نصف النهار
در زیج در آریم و حرکت مرکز و حصّه و وسط جوزهر قمر از زیج بر داریم
پس اگر بعد مستقبل بود از مرکز و حصّه و وسط و وسط جوزهر قمر او را
متوجّه نقصان کنیم و اگر بعد ماضی بود در آن افزائیم تا مرکز و حصّه و وسط
و وسط جوزهر در وقت اجتماع مرئی حاصل شود و عمل با تمام رسانیم
تا تقویم قمر در وقت وسط کسوف حاصل شود و اگر ساعات بعد اجتماع مرئی را
از نصف النهار در ... ضرب کنند و حاصل را بر بعد شمس قسمت کنند
خارج قسمت را از تقویم شمس مقدم افزایند اگر بعد ماضی بود و از

عبارت صحیح این است که ساعات بعد اجتماع مرئی را
از نصف النهار در بعد شمس ضرب کنند ... و حاصل را
بر ستین قسمت کنند ۱۵

اگر بعد مستقبل بود؟

شمس نصف النهار بود نقصان کنند تقدیم شمس با وسط کسوف
حاصل بود و اگر ساعات بعد از دور زیر شمس خواه در جدول الفضلات
کلی و خواه در جدول سیر آفتاب در تقاویم ثبت شده کنند و در
از جانب یمنی الخ باید تقدیم شمس نصف النهار مقدم اگر باشد از بعد ماضی
و از شمس نصف النهار بود نقصان کنند تا بعد مستقبل تقویم شمس
وسط کسوف حاصل بود و اگر ساعات بعد از جدول مرکز و اوج آفتاب
و کذا آن را برداریم و در مرکز و اوج نصف النهار باشد ماضی
از آنهم با نقصان کنیم تا مرکز و اوج وسط کسوف حاصل شود و با آن
مرکز و اوج تقویم شمس استخراج کنیم تقویم شمس بعد در وسط
کسوف از آن او ضرب با تقویم پس تقویم قمر در وقت وسط
کسوف و ساعات بعد اجتماع مرئی از نصف النهار پیش از نصف النهار
یا بعد از نصف النهار به تقدیری که ساعات بعد بود با تو
نصف النهار به تقدیری که بود اختلاف منظر در عرض به تقدیری
که قمر در ذروه تدویر بود از جدول اختلاف منظر قمر در بعد ابعد

وسط؟

مراد معدل المنظر است منه

طریق معرفت حصص اختلاف طول

بلد معدل با عرض البلد چنانکه در عمل اختلاف طول سبق ذکر یافته
باید گرفت و خاصه معدله در وقت کسوف نه در نصف النهار چون
چنانکه بعضی گفته اند دقایق نسب اختلاف منظر قمر از جدول
برگیریم و اولی آن است که خاصه معدله وسط کسوف را از دستور
عملی که بجهت تقدیم قسمت وسط کسوف کرده بودیم بردارند و اگر وجهی
اسهل خواهد که معلوم کنند طریقش چنان بود که ساعات بعد اجتماع
مرئی را در حرکت خاصه معدله و در آن ستین ضرب کنند
و حاصل را بر کد قسمت کنند خارج قسمت بر خاصه معدله نصف النهار
بیفزایند در بعد ماضی و از خاصه معدله نصف النهار ماضی نقصان کنند
در بعد مستقبل حاصل باشد خاصه معدله بود در وقت کسوف و چون بخاصه
معدله وسط کسوف دقایق نسب گرفتیم از جنس اختلاف منظر
عرض ضرب کنیم و تحصیل بطریق است که از جنس اختلاف طول
سبق ذکر یافته حاصل ضرب را از اختلاف منظر عرض اوایل
صب کنیم با اختلاف منظر عرض معدل کسب موضع قمر از تدویر

در وسط کسوف حاصل شود پس تقویم رأس وسط کسوف را که حاصل شود
از نقصان وسط جوزهر در وقت وسط کسوف از دور که عبارت است
از [illegible] از تقویم قمر در وسط کسوف نقصان کنیم و ذره
تعدیل ثالث قمر کنیم و تعدیل ثالث زیادت افزاییم اگر کمتر از
ربع یا زیاده از نصف و کمتر از سه ربع باشد و الا از وی کم کنیم
حاصل باقی حصة العرض شمرده شود در وسط کسوف و اگر حصة العرض
قمر را در وقت وسط کسوف از عملی که جهت تقویم قمر وسط کسوف
کرده‌ایم برداریم احسن و اولی بود پس حصة العرض عرض حقیقی قمر و قدرا
وجه معلوم کنیم از جدول عرض معدل بتعدیل بین السطرین
و اگر جدول عرض حاضر نبود جیب حصة العرض را در جیب یح
درجه منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول جیب معکوس کنند
تا عرض قمر حاصل آید پس اگر حصة العرض کمتر از شش برج باشد
عرض شمالی بود و الا جنوبی بود و بعد از آن اختلاف عرض معدل را
به عرض حقیقی افزاییم اگر چه عرض حقیقی موافق جهة غایة باشد از سمت الرأس

شمالی و جنوبی باشد و الا تفاضل میان هر دو بگیریم تا عرض مرئی حاصل شود
و بعبارة دیگر اگر عرض حقیقی قمر جنوبی بود عرض را با اختلاف
عرض جمع باید کرد و الا فضل باید گرفت حاصل باشد عرض مرئی
بود و این حکم مخصوص است باقلیم ثالث و آنچه بعد از آن است الی اقلیم
دیگر و بعضی جاها که شمال قبل از وی از مواضع شرب بود گوییم اگر جهت عرض
حقیقی قمر موافق جهت غایت ارتفاع از سمت الرأس بود یا غایت ارتفاع سمت
الرأس گذرد یا قمر و غایت هر یک در طرفی باشند از سمت الرأس
عرض را اختلاف منظر باید افزود و اگر جهت عرض مخالف جهت غایت
بود از سمت الرأس و هر دو در یک طرف بوند از سمت الرأس تفاضل
میان هر دو باید گرفت حاصل بر تقدیر ثلاث و بیانه برین تقدیر
عرض مرئی باشد و جهت غایت از سمت الرأس بود آن
شناسند که اگر عرض بلد در جهت زیادت از میل کلی باشد
غایت همیشه جهت جنوب سمت الرأس بود و اگر عرض بلد زیادت
از میل کلی نباشد غایت گاه بجنوب سمت الرأس بود

تفاضل ظ

از سمت الرأس طرف معروف جنوب باشد ظ

ودکاه شمال وکاه بسمت الراس وطریق ان شش حساب است کرساعات
وسط کسوف طالع کسوف معلوم کنند چنانکه بعد ازان مراجعه کرد در مطالع
طالع کسوف را در جدول مطالع البروج بفلک مستقیم محسوب
از اول حمل معکوس کنند تا عاشره معلوم شود و میل اول جزو عاشره را
از جدول میل اول بگیریم قدرا و اگر جدول میل نبود بعد جزو مفروض را
از اعتدال اقرب در جیب میل کلی که بحسب رصد جدید …
… در سطح ضرب کنیم و حاصل ضرب را در جدول جیب معکوس کنیم
انچه حاصل شود میل اول جزو عاشره بود پس اگر جزو عاشره میان
اول حمل و میزان بود شمالی بود والا جنوبی بود پس اگر میل جنوبی
بود عاشره … جنوب بود و اگر عدیم المیل بود و خط استوا …
عاشره بسمت الراس گذرد و اگر خط استوا نیز … جنوب بود
و اگر میل شمالی بود و خط استوا بود عاشره در جهت … سمت الراس بود
و اگر خط استوا نبود و عرض بلد زیاده از میل عاشره باشد عاشره بجهت
جنوب سمت الراس بود و اگر … عاشره بسمت الراس …

بیت … مفتش …

فایده کوکب امتحان صحت عمل کسوف تفاوت میان تقویم شمس در وسط کسوف بگیرند اگر موافق اختلاف منظر
طول قمر بحسب موضع او از مدور در عرض مطلوب بلد است تا تفاوت … عمل کسوف صحیح است والا که تفاوت
فاحش باشد بر عمل گردند و سهو عمل را پیدا کنند تا موافق شود باز الحمد که کلام مولف … مفهوم شود .

و اگر کمتر بود بجهت جنوب سمت الراس است و بعد از آن که عرض مرئی معلوم کردیم
پس بعرض مرئی در جهت قمر یعنی جهت عرض معدل مرئی ساعات سقوط از جدول
کسوف بگیریم و اگر آنجا که … همه جرم آفتاب منکسف شود مرئی ساعات
مکث انچه نوشته است از جدول بر باید گرفت اگر کلی …
و اگر کلی نبود اصابع قطر شمس و اصابع جرم که آن را اصابع معدل نیز گویند
انچه از جدول باید گرفت معدل تعدیل …
جدول کسوف چنان است که بعرض مرئی در جهت قمر در جدول کسوف درآیند
پس اگر عرض مرئی در جهت قمر … بعینه از جدول موجود بود در مقابل
هر … هر یک از اصابع قطر و جرم و ساعات سقوط برداریم و اگر …
موجود نبود و جهت … کنیم که یکی از جهت مطلوب کمتر بود و یکی بیشتر
پس … جهت کمتر و عرض مرئی هر یک … برداریم و اگر عرض مرئی
بعینه نبود … عرض مرئی را طلب کنیم که یکی کمتر بود و یکی بیشتر پس تفاضل
میان … حصه آن … عرض مرئی بگیریم … تفاضل عرض مرئی … از عرض
مرئی اول ضرب کنیم و حاصل را از تفاضل میان … عرض مرئی

اصل واگر قسمت کنیم خارج قسمت را از حصه عرض مرئی اصل او را سیم
در عمل اصابع قطر دوم و نقصان کنیم از حصه عرض مرئی اصل را ساعات
سقوط واگر تفاضل میان دو عرض مرئی اصل واگر یکی بود اصابع
بقسمت و آنچه حاصل شود از این اعمال آن را حاصل اول خوانیم باز
باز او را بعد اگر دو عرض مرئی مطلوب یک از اصابع قطر و اصابع دوم و ساعات
سقوط برداریم بطریقی که مذکور شد و آنچه حاصل شود آن را حاصل ثانی
خوانیم باز تفاضل میان حاصل اول و ثانی بگیریم و در تفاضل بعد قسمت است
اصل ضرب کنیم و حاصل را در سبب که عدد در اید الساعات آن قسمت کنیم
خارج قسمت را از حاصل اول او را تمام در اصابع قطر در دوم و نگاه داریم از ساعات
سقوط آنچه حاصل شود با باقی مانده هر یک از اصابع قطر و دوم و ساعات
سقوط بود ساعات کسف تعدیل عرض مرئی می خواهیم پس ساعات اجتماع
مرئی را تا موضع نهم و ساعات سقوط از اول نگاه داریم در پنجم
او را نیز و ساعات کسف از دوم نگاه داریم و در چهارم او را سیوم
همچنان نگذاریم اول ساعات بدو کسوف و دوم ساعات بدو کسف

در سیوم ساعات وسط کسوف و چهارم بدو انجلا و پنجم ساعات تمام
انجلا و اگر ساعات مکث نیز خواهیم ساعات اجتماع مرئی را تا موضع
نهم و ساعات سقوط از اول نگاه داریم و در سیوم او را تا اول ساعات
بدو کسوف تمام و دوم وسط کسوف و سیوم تمام انجلا پس اگر ساعات
سقوط و ساعات مکث هر دو یا ساعات سقوط تنها از ساعات
اجتماع مرئی از اول روز نقصان کردن ممکن شود ساعات اللیل را
ساعات اجتماع از اول روز ضم کنند و از مجموع ساعات
سقوط و مکث نقصان کنند باقی ساعات بود گذشته از اول شب
و اگر مجموع ساعات سقوط و ساعات مکث هر دو یا ساعات سقوط
تنها با ساعات اجتماع مرئی از اول روز زیاده از تمام ساعات
آن روز بود ساعات روز را از مجموع کم کنند باقی ساعات گذشته
از اول شب آگر نگاه کنیم اگر ساعات بعد اجتماع مرئی
از ... مجموع ساعات نصف النهار و ساعات سقوط
زیاده ... همه اوقات کسوف نشاید و اگر کمتر از مجموع باشد

اما زیاده از ساعات نصف النهار اگر اوقات کسوف نیز
~~و اگر کمتر از مجموع بود اما زیاده از ساعات نصف النهار اگر~~
و اگر مساوی ساعات نصف النهار بود وسط کسوف با اول روز و بعد
منجلی با اول شب [illegible] و اگر مجموع ساعات بعد و ساعات
سقوط زیاده از ساعات نصف النهار بود اگر اوقات کسوف روزی
و اگر مساوی ساعات نصف النهار بود کسوف را بعد منجلی با اول روز
یا تمام انجلا در [illegible] بود و اگر مجموع [illegible] از
ساعات نصف النهار کمتر بود از اوقات کسوف هیچ در [illegible]
نهار [illegible] و اگر وسط کسوف [illegible] بود در عمل کسوف ساعات
نصف اللیل الماضی ساعات نصف النهار انگارند و ساعات
بعد از نصف اللیل که حاصل شود از نقصان ساعات بعد از نصف النهار
اقرب از [illegible] ساعات بعد از نصف النهار انگارند
و [illegible] طالع و رابع [illegible] طالع [illegible] دارند
و قبل از نصف اللیل و بعد از نصف اللیل و نصف اللیل الماضی

قبل از نصف النهار و بعد از نصف النهار و نصف النهار اعتبار
کنند و بجهت اجتماع حقیقی را در عمل اختلاف طول [illegible] و اصبع انگارند
و بجهت موضع [illegible] را در وقت اجتماع مرئی در عمل اختلاف عرض [illegible]
موضع قمر اعتبار کنند و اختلاف منظر بنوعی که گفته شد عمل کنند
در کسوف را عمل تمام کنند و کسوف که مرئی نبود اگر [illegible]
بدان التفات نکنند [illegible] فایده کسوف [illegible]
[illegible] اول بدو کسوف دوم بدو [illegible] سیم وسط کسوف
چهارم بدو انجلا پنجم تمام انجلا و طالع کسوف طالع وسط کسوف بود
که تعدیل طالع اجتماع مرئی است و ابو نصر [illegible] طالع بدو کسوف گرفته
و اول [illegible] است و طریق عمل طالع کسوف چنان است که ساعات
بعد [illegible] ما بین وسط کسوف را از نصف النهار در ربع [illegible] دور
که است [illegible] درجه ضرب کنند حاصل ضرب [illegible] ماضی [illegible]
از نصف النهار [illegible] مطالع [illegible] کسوف را
از فلک مستقیم محسوب [illegible] اگر [illegible] ماضی بود [illegible]

مذکور از ایام و از نقصان کسی که حاصل باشد مطالع طالع باشد و وجهی دیگر
ساعات وسط کسوف از اول روز یا از اول شب در یا برده حاصل
وحاصل را از مطالع جزو شمس وسط کسوف از ایام اگر وسط کسوف بروز بود
و در مطالع نظیر جزو شمس از ایام اگر وسط کسوف بشب بود الحاصل
مطالع طالع بود و بوجهی دیگر کسانی بر حاصل درجه ... بود علم
ساعات ... از اول ساعت حقیقی که بازاء درجات ... شمس
در جدول ... موضع آن ... معلوم شود بعد از آن ... دارد را
بر مطالع بلدی جزو آفتاب بوقت طلوع از ایام اگر ساعات از اول روز باشد
و در مطالع نظیر جزو آفتاب بوقت غروب از ایام اگر ساعات از اول شب
و در مطالع فلک مستقیم جزو آفتاب بنصف النهار ... ابتدا از اول
جدی از ایام اگر ساعات بعد از ... بوده باشد و از مطالع مذکور نصف النهار
جزو نقصان کنیم اگر ساعات ... مستقبل بوده باشد حاصل باشد
مطالع طالع باشد و چون مطالع طالع باین اعمال معلوم شود او را
در جدول مطالع الروح موافق عرض بلد ... او ...

طریق تعدیل اصابع و دقایق
در دانستن طول ... در عرض

می باید کرد تا طالع حاصل شود و بار دیگر مطالع طالع را از جدول مطالع
الروح بفلک مستقیم مجموع من اول جدی ... باید کرد ...
حاصل شود و اگر ... را از مطالع طالع نقصان کنند و باقی را در جدول
مطالع الروح بخط استوا المحسوب من اول جدی ... کنند ...
... رسد و باید دانست که هر اصبعی از اصابع قطر ... نیم دانگ ...
از قطر ... و از اصابع ... نیم دانگ ... از ... پس هر ... اصبع
باشد از قطر ... شمس ... اصبع نصف دقیقه ... پس ... دقیقه
... و هر ... دقیقه نیم یک جزو و هر ... دقیقه ... ده ...
یک ... و هر شمس ... و پاره ... یک شمس بود ... چهار
طلوع است و هر طلوع چهار جزو و هر جزوی شش ... و هر جزو ...
دوازده ... بود فایده جلیله بدانکه ... قمر ... در نظر گاهی ...
از ... شمس و گاهی مساوی است و گاهی زیاده پس ... اگر ... قمر
ممکن ... موجه ... موجود ... اما زیاده ... از نصف قطر شمس
نصف قطر شمس ... نصف قطر قمر ... بلکه مساوی یا کمتر

باقی می ماند از شمس حلقهٔ نورانی یا شکل ستمری و کسوف ازین قبیل جزوی است
با آنکه از جدول کسوف کلی نوشته است تحقیق از خیر ضیابات ارتفاع باید کرد
اولا مقوس نصف قطر شمس را از جدول تقسیم حال ... آنکه مرکز
شمس مقوس نصف قطر شمس را از جدول بگیرند و نگاه دارند بعد از مقوس نصف
قطر قمر را نیز از جدول مقوس نصف قطر قمر از کسوفات بر دارند پس
اگر هر دو مقوس برابر بود و قمر را هیچ عرض مرئی نبود کسوف کلی باشد
بلا مکث و اگر عرض مرئی باشد کسوف جزوی بود و اگر مقوس قمر زیاده
از مقوس آفتاب باشد و عرض مرئی برابر فضل بود کسوف کلی بود
بی مکث و اگر کمتر از فضل بود یا نباشد کسوف کلی بود با مکث و اگر
زیاده از فضل باشد کسوف جزوی بود و اگر مقوس آفتاب زیاده بود
و عرض مرئی برابر فضل از آفتاب بمقدار شکل ستمری ظاهر شود و اگر
عرض مرئی کمتر از فضل بود حلقهٔ نورانیه مختلف الثخن ماند و اگر
عرض مرئی نبود حلقة النور متساوی الثخن باقی ماند و در جمیع این تقادیر
کسوف جزوی باشد و در لغت کسوف گویند اگر کسوف در عقدهٔ راس بود

در صورت حصول کسوف

جرم آفتاب اغبر یا اکهب نماید بحسب قرب و بعد و اگر در عقدهٔ
ذنب بود سیاه نماید یا تاریک بهم بقدر قرب و بعد و استاد ابوریحان
بیرونی در قانون مسعودی گفته که اصحاب احکام بخلاف گفته اند که کسوف
شمس وقتی که بوده باشد بعقدهٔ راس اغبر میشود لکن کسوف مغبر
مایل بسیاهی ... که بوده باشد بعقدهٔ ذنب می شود
لکن کسوف شدید السواد و گفته که مشاهده نشده از برای این
تجربه با آنکه طلب کرده شده از جهت وی ... بلکه لون کسوف
در عقدتین متساوی است و اختلاف بحسب اختلاف قدر کسوف است
و در امتحان کسوف چون خواهیم که مقدار کسوف را بدانیم کاغذی را
سوراخ کنیم یا بستدارهٔ و در زیر آن سوراخ کاغذی دیگر بداریم
سوراخ را موازی شمس بداریم بشکلی ظاهر گردد که چه مقدار کسوف ...
بر کاغذ زیرین ... محقق بود که مقدار کسوف چند بوده چه
که بوده باشد کسوف غیر تام و باقی بوده باشد از شمس ... می شد
ضوء خارج از شمس یافته در سوراخی ... بر سطح موازی آن سوراخ

تابد آ

و اما قمر در وقت انخساف جزئی و در اوایل و اواخر ماه با آنکه مستنیر
از وی در آن اوقات هلالیست آنچنان مدور باشد از و در سوراخ مستدیر
بسطح موازی بالا با ملکه مستدیر است و اما اگر بوده باشد سوراخ واسع
پس ضوء باشد در سوراخ از وی در وقت انخساف از ایشان شبیه
اشکال متقعب یعنی هلالی مستنیر اگر بوده پس سوراخ مستدیر
و می باشد مربع اگر بوده باشد سوراخ مربع و علی هذا القیاس
و سبب این مذکور است در نهایة الادراک مولانا قطب الدین علامه
علیه رحمة من اراد الاطلاع علیها و ابتداء کسوف و ابتداء انجلا
در کسوف همچنین در جهات مغرب است پس اگر عرض مرئی شمالی
بود از ناحیه مغرب شمالی آفتاب بود و اگر جنوبی پس از ناحیه
مغرب جنوبی و اگر عرض مرئی نبود محاذات درجه غارب بود
و جهت عرض مرئی بدان شناسند که اگر عرض حقیقی با اختلاف
عرض جمع کرده اند جهت وی جهت عرض حقیقی باشد و اگر تفاضل
کرده باشند و فاضل عرض حقیقی است نیز جهت عرض حقیقی است

در معرفت جهت عرض مرئی کسوف

در معرفت جهت عرض مرئی

و اگر فاضل اختلاف عرض است خلاف جهت عرض است و اگر تفاضل موجود
نبود عرض مرئی نیز موجود نباشد و مدت تا نیز وقت کسوف و معظم آن
از ابتداء کسوف تا آخر انجلا نگاه کنند تا چند ساعت و دقیقه بوده
و اگر دور تمامت مدت از ابتدا تا آخر انجلا فوق الارض بوده و الا آن مدت
آن قدر که فوق الارض بود بگیرند و جمعی از منجمان مدت تحت را نیز اعتبار
کنند در کسوف تحت الارض را اعتبار کنند پس هر یک از ساعات مستوی را
یکبار گیرند و هر یک دقیقه را شش روز و اگر خواهند او را از جدول
حصص زمانی تسییر بردارند چنانکه آنجا بر آمده زمانی اگر کسوف باشد
از ابتداء کسوف تا آخر آن مدت و بعضی از ابتداء کسوف تا آخر انجلا
ساعات تا بنه حساب کنند و هر یک ساعه زمانیه یک سال و هر یک دقیقه را
شش روز حساب کنند و طریق دانستن ساعات زمانیه از ساعات
مستوی چنان است که ساعات مستویه از ابتداء کسوف تا آخر انجلا را
در شصت که عدد ساعات معوجه روز است ضرب کنیم و حاصل را
بر ساعات تمام آن روز مستوی قسمت کنیم خارج قسمت ساعات

در معرفت تأثیر

در طریق معرفت ساعات زمانیه از ساعات مستویه

در معرفت منتظم تاثیر کسوف

معوجه باشد از ابتداء کسوف تا آخر انجلا و برهان این مبنی است
بر آنکه منتسب دانستن منتظم تاثیر کسوف در زمانه خاص بود از آن
و آن چنان بود که اگر کسوف در درجه طالع بود منتظم تاثیر در اول
زمان تاثیر باشد و اگر در درجه سابع باشد منتظم تاثیر در آخر زمان
تاثیر باشد و اگر کسوف در درجه دیگر باشد میان سابع و طالع
باید نمود که کسوف در آن باشد و در درجه طالع و وسط کسوف
بباید گرفت با نسبت آن مقدار از صد و هشتاد درجه که میان
سابع و طالع باشد نسبت زمانی که از اول کسوف بود
تا وقت منتظم تاثیر تمام مدت زمان تاثیر و این چهار مقدار متناسب
بود ثالث مجهول پس اول را که ما بین درجه کسوف و درجه طالع است
ضرب باید کرد و حاصل را بر زمانه که صد و هشتاد است قسمت باید — در رابع که زمان تاثیر کسوف است ٩
کرد ثالث که زمان از اول کسوف تا وقت منتظم تاثیر بس بود
حاصل شود و ظاهر نحن بطلمیوس در کلمه که از ثمره الفلک
داده است که این جواب سوال اگر نه تا خوان بدرج

مطالع

طریق اعمال استخراج منتظم تاثیر کسوف
وجه دیگر ٥

مطالع می گیرند و آن چنان بود که مطالع شمس هنگام کسوف از مطالع طالع
نقصان کنند و آنچه باقی ماند بر اجزای یک ساعت زمانیه موضع شمس
که حاصل می شود از قسمت نصف قوس النهار موضع شمس بر شش قسمت کنیم
آنچه بیرون آید نسبت او با بیست و چهار نسبت ما بین اول کسوف و وقت
منتظم تاثیر است با تمامی زمان تاثیر و بطرق مذکور مجهول را استعلام کنند
و وجهی دیگر از جهه منتظم تاثیر ساعات مستوی وسط کسوف از اول روز بگیریم
و در ساعات مستوی مدت کسوف آنچه فوق الارض است ضرب کنیم
که در مدت تاثیر ساعات مستوی را اعتبار کنیم و در ساعات زمانیه مدت
کسوف آنچه فوق الارض است ضرب کنیم اگر ساعات زمانیه را اعتبار کنند — ساعه
و حاصل ضرب را بر ساعات مستوی آن روز قسمت کنیم خارج قسمت را
هر ساعتی یک سال و هر دقیقه را شش روز اعتبار کنند منتظم تاثیر
کسوف حاصل شود **مثال عمل کسوف** خواستیم که عمل کنیم کسوف
واقع در بیضه که [illegible] لو و طول [illegible] اعنی شیراز در روز شنبه
بیست و هشتم [illegible] الهجریه [illegible]
[illegible]

مطالبان ٩

باهفتدهم آذرماه قدیمی سنه الرد دو دو به نیاشب بیست و دوم
تیرماه جلالی سنه الملک اهد اول شمس محطی بر کنونی را
استخراج کردیم شمس روز دوشنبه المرکز ح نح یا نه تعدیل الایام
ج کح مرکز معدل ح لط کح تعدیل شمس ا کا کد مرکز مقوم
ح نه ح ا اوج د ـ مه نذ تقویم شمس د ی نح کا
شمس روز سه‌شنبه المرکز ح ند کر ا تعدیل الایام ح ج
مرکز معدل ح ند یا تعدیل شمس ا ا لح مرکز مقوم
ح نو ه مد اوج د ـ مه نذ تقویم شمس ح ح ج نو لح
بهتها هز ب کح باز تقویم قمر محطی را نیز استخراج کردیم قمر مقوم
المرکز یا نه کد لو تعدیل اول یا و یا خاصه د کو ما ۵
خاصه معدل ح د له ا حصص ح حو اختلاف کح معدوب
ـ یه تعدیل یا نه کد ـ تعدیل معدل بد کد و وسط
د د لو وسط معدل د نه نز له تعدیل الایام و یه
تقویم ثانی د نه یا ط وسط جینمهر ـ ح م و حصه العرض

ه کد له

ه کد له و تعدیل ثالث ا له تقویم شمس د نه نه لد
قمر نصف النهار روز المرکز ح ط نه ط تعدیل اول ید حا نه
خاصه ح ط له مد خاصه معدل ح کد بد لو حصص ح کا
اختلاف ـ یا لج معدوب ح نو تعدیل یا نه مد لو نه
تعدیل معدل بد کح وسط د نو مه ا وسط معدل ح کح کا ط
تعدیل الایام و د تقویم ثانی د کا نه ـ وسط ارکس ح حج نو
حصه العرض و ی ع نکا تعدیل ثالث ا مه کا نقص تقویم شمس
د کا د د بهنه ح ط کا وحی تقویم قمر بود المقدم ا
بر تقویم شمس بعد بینهما را اجزا اوساط گرفتیم شد بعد ماضی ۵ و
بار بهر شمس را از بهر قمر نقصان کردیم شد بهر معدل
ا کد پس بعد ماضی را در کد ضرب کردیم شد حاصل
۵ ح یا نه و این حاصل را بر بهر معدل قسمت کردیم شد ساعات
بعد ماضی یه د م و بجهت عا نصف النهار مطالع درج شمس بلد
که هست صو یه لر از مطالع فلک مستقیم اعمال و ابتدا

از اول جدی که مبدأ قسط ید تا نقصان کردیم شد نصف
قوس النهار فح یا لد از ابرته قسمت کردیم حاصل شد ساعات
نصف النهار و نح یو وحصل ساعات بعد ماضی کمتر است از ساعات
نصف النهار ساعات نصف النهار را با او جمع کردیم شد ساعات
اجتماع حقیقی از اول روز ط نو یح ساعات بعد ماضی را
در بهت حص ضرب کردیم شد حاصل ضرب د سه یا و این حاصل را
بر که قسمت کردیم بیرون آمد جزو التعدیل ط صه وحصل تعدیل
ماضی بود جزو التعدیل را بر حصه مقدم افزاییم شد جزو اجتماع حقیقی
ح ک ع ه وحصل وسط راس که هست در نصف النهار
سابق ی ح م و از دور نقصان کردیم حاصل شد تقویم
راس در همان نصف النهار ط کا ط لد وحصل جزو اجتماع
حقیقی تقویم ذنب که هست د کا ط لد نزدیکتر است
تقویم ذنب در وقت اجتماع حقیقی بدست آوردیم شد د کا ع جا
پس بعد میان جزو اجتماع و تقویم ذنب گرفتیم شد ...

افزودیم

وحصل

وحصل جزو اجتماع قبل از دست آ د بعد او از عقده کمتر از
یو درجه آ پس در بلد شیراز که از اقلیم ثالث است کسوف ممکن
بود بعد از آن بجزو اجتماع و ساعات بعد اجتماع حقیقی حاجتیم که
اختلاف طول قمر برداریم وحصل جدول متوالی عرض بلد ... در عرض
محیط بعرض بلد که آن عرض که د و عرض له آ است بدست آوردیم
اول بجدول که بر نوشتیم و برج جزو اجتماع که هست سرطان ساعات
تا مر بعد که هست ... بعد از نصف النهار در جدول در آمدیم بعد از آن
حصه چهار ساعت تمام را از پنج ساعت نقصان کردیم حاصل شد که له
ابزار در د م ضرب کردیم شد حاصل ضرب لو ح و این حاصل را
بر اختلاف طول چهار ساعت افزودیم شد اختلاف طول بحسب
ساعات بعد م ... باز برج اسد و ساعات ... بعد از
نصف النهار در جدول در آمدیم پس حصه ... را از حصه
نقصان کردیم و ... دقایق و ثوانی ساعات
بعد ضرب کردیم بیرون آمد حاصل ... ابزار اختلاف طول ...

بلغ

بلد ؟

افزودیم شد لکح بار تفاضل میان م ته و لکح گرفتیم شد
ه ک ایرا ۱۰ درجه و دقیقه جزو جمیع که هست ح ضرب کردیم
شد حاصل ضرب او ساان حاصل را بر آن قسمت کردیم شد خارج
ینه وان خارج قسمت را از م ته کم کردیم شد اختلاف
منظر در طول بعض که یا حه باز برج سرطان و ساعات
تر تعدیل آن یعنیم و تفاوت میان حصه ته و ه گرفتیم
شد ته که وان تفاوت را در حم ضرب کردیم و حاصل را
که هست ۲ تو بر یا نا که حصه ساعات بعد افزودیم شد
له د بار برج اسد و ساعات بعد اختلاف منظر بهمان طرق
عمل کردیم شد لدم و تفاضل میان لکه د و لدم گرفتیم
شد نه آا وایرا در یع ح ضرب کردیم و حاصل را بر آن قسمت
کردیم بیرون آمد خارج قسمت یا فا ایرا از له د کم کردیم
حاصل آمد اختلاف منظر بحسب عرض آن لوکو بار
تفاضل میان اختلاف منظر عرض که و آن گرفتیم شد

یه ایرا در نه لو کرحاصل عرض بلد ست بر له ضرب کردیم
شد حاصل ضرب یه که ایرا بر یح قسمت کردیم شد ح ایرا از
یا حه کم کردیم شد لو آن وان اختلاف طول قمر بحسب دوده
بدور بار حرکت مرکز و خاصه را در ساعات بعد اجتماع گرفتیم شد
حرکت مرکز نه د له و حرکت خاصه یه که ایرا بر مرکز
و خاصه نصف النهار بلی که هست مرکز با نه که نه و خاصه
د که ۱۵ افزودیم شد مرکز وقت اجتماع با نه که مط
و خاصه وقت اجتماع ر یا ما که و بار مرکز تعدیل اول گرفتیم شد با صکو
ایرا بر خاصه وقت اجتماع افزودیم حاصل شد خاصه معدله ح ۲ که ده
بار ما این خاصه معدله دقایق نسبت اختلاف منظر گرفتیم شد لو که
ایرا در جمله اختلاف طول که هست د ره ضرب کردیم شد حاصل
ضرب نه لد آن ایرا با اختلاف طول بحسب بعد ابعد افزودیم
شد اختلاف منظر بحسب نوع قمر از دور حانت
بار بهت معدل و قمر را که نه ا که بر که قسمت کردیم

بیرون آمد خارج قسمت [illegible] که و این قسمی [illegible] بار اختلاف
طول را بر [illegible] قسمت کنیم خارج قسمت شد [illegible] و این ساعات
بعد اجتماع مرئی از اجتماع حقیقی [illegible] و چون در کسوف [illegible] اقرب بود
اجزا ساعات اجتماع حقیقی از اول روز [illegible] شد ساعات اجتماع
مرئی از اول روز [illegible] و این زمان وسط کسوف است بار دیگر
بعد اجتماع مرئی از نصف النهار که هست [illegible] که حرکت مرکز
و خاصه و وسط در جزو ضرب کردیم شد حرکت مرکز [illegible]
حرکت خاصه [illegible] حرکت وسط [illegible] حرکت وسط [illegible]
[illegible] این حرکات را بر مرکز و خاصه و وسط و راس نصف النهار
افزودیم و عمل را اتمام کردیم باز طریق المرکز [illegible] تعدیل اللیل
ماند [illegible] خاصه [illegible] خاصه معدل [illegible] که حصه
[illegible] اختلاف [illegible] مضروب [illegible] تعدیل [illegible]
[illegible] که تعدیل معدل [illegible] وسط [illegible] وسط
معدل [illegible] تعدیل الایام و [illegible] تقدیم [illegible]

وسط راس [illegible] که حصه العرض [illegible] تعدیل ثالث
[illegible] تقدیم معدل [illegible] بار دیگر اجتماع مرئی کرده است
[illegible] و ساعات بعد اجتماع مرئی اختلاف منظر عرض کردیم
باز طریق که اول [illegible] که [illegible] و ساعات [illegible] اختلاف
عرض بطریق مذکور عمل کردیم شد [illegible] و [illegible] همان
عمل کردیم شد آمد [illegible] [illegible] ضرب کردیم شد
[illegible] اجزا [illegible] قسمت کردیم بیرون آمد خارج قسمت [illegible]
اجزا [illegible] افزودیم شد اختلاف عرض بحسب عرض [illegible]
باز [illegible] و ساعات بعد [illegible] اختلاف عرض عمل کردیم
شد [illegible] [illegible] تفاوت را [illegible]
ضرب کردیم شد [illegible] که اجزا [illegible] قسمت کردیم بیرون آمد
خارج قسمت [illegible] اجزا [illegible] افزودیم شد اختلاف
عرض بحسب عرض [illegible] تفاوت میان [illegible] و [illegible]
گرفته [illegible] که فضل عرض بلد است [illegible] ضرب کردیم

شد حاصل ح و که این حاصل را بر نح قسمت کردیم برون آمد
ح یو ابزار ا که افزودیم شد اختلاف منظر عرضی بحسب درزوه
تدویر کو لط باز بخاصه معدله وسط کسوف که هست ح با ما که
دقایق است اختلاف عرض برداشتیم شد لد ابزار در
خمس اختلاف عرض که هست ه ط ضرب کردیم شد حاصل ضرب
ح یو ۷ ابزار اختلاف عرض بحسب دروه افزودیم شد اختلاف
عرض معدل بحسب موضعش که ه تو باز بحصه العرض وسط کسوف
که هست ی ط لط و عرض مرئی مذکور در جدول کسوف شمس در آمدیم
باین طریق که حصه است قمر تعیینه در جدول است ه است در جدول
طلب کردیم که یکی کمتر بود و یکی بیشتر بود و است کمتر ی ی پس
باز از او عرض مرئی در جدولی در آمدیم و جزو عرض مرئی تعیینه در جدول
بود در عرض مرئی محیط مذکور گرفتیم نود اول تو و اکر ی وتفاوت
میان حصه او گرفتیم شد از اصابع قطر حه و از اصابع جرم
ه هر یک را در آید که فضل عرض مرئی د سوی زیر افق حصه است

ه الدوا عرض حقیقی مر از اجدول عرض معدل
بتقییم این النطاق گرفتیم شد ی ح و حه
عرض شمال است از اختلاف عرض نقصان کردیم
باقی ماند عرض مرئی بر بد باز بهر کم که بعد ه
ام

اکر

کردیم شد حاصل ضرب اصابع قطر نو مه و حاصل ضرب اصابع جرم
آم هر یک را بر ح قسمت کردیم شد حاصل اول ی آ و حاصل یا ۷
هر ه را از اصابع قطر و جرم تو نقصان کردیم شد اصابع قطر بحسب
بعد اقل ه نو و اصابع جرم بحسب همان بعد مه قو باز
باز از بعد اکبر که هست یو لد اصابع قطر معدل تعدیل برداشتیم
شد و آ و اصابع جرم را نیز معدل تعدیلی عمل کردیم شد مه نا
باز تفاوت میان اصابع قطر بعد اقل که هست ه نو و بعد
اکبر که هست و آ گرفتیم و حاصل را در سه آ ضرب کردیم
و حاصل ضرب را بر حه قسمت کردیم شد خارج قسمت
ابزار بر ه نو افزودیم شد اصابع قطر معدل ه نا و این را یک
الا یک و بان از قطر شمس باز تفاوت میان اصابع جرم بعد
اقل که هست مه حو و بعد اکبر شد که هست مه نا گرفتیم و حاصل را
ضرب کردیم در سه آ و حاصل ضرب را بر حه قسمت کردیم بر آمد
خارج قسمت ه ابزار بر مه حو افزودیم شد اصابع جرم

معدل بر حط وان ده دانگ و یک طسوج و ده شعیره فضل ابرجم
شمس بار بهمین طریق ساعات سقوط را معدل بعینی ما بین الطرفین
کردیم ساعات سقوط نه بار چون کسوف جزوی بود ساعات
تمکث نداشت ساعات اجتماع مرئی را البته بوضع که ذکرشتیم
بدین صورت نه بو که نه بو که نه بو که
و ساعات سقوط را از اول که نوشتیم در سیوم افزودیم و باید دراین
خود که نوشتیم شد ساعات بدو کسوف تا که که و ساعات وسط
کسوف نه بو که و آخر انجلا نه بو که و ساعات از اول
کسوف تا آخر آن و کمیت طالع کسوف چون مطالع شمس
نصف النهار بعدیم بفلک مستقیم محسوب از اول جدی گرفتیم
شد قصط تا و باز ساعات بعد ماضی وسط کسوف را
که است ه ا و که در اجزای یک ساعت ضرب کردیم تا بعد وسط
ضرب کردیم شد و از ماه تا و حصل را برابر آن مطالع افزودیم
شد مطالع طالع رف لد وجه مطالع طالع را

در جدول مطالع الروح ببلد مطلوب تقویس کردیم شد طالع
ح ا و باز همین مطالع طالع را الجدول مطالع الروح بفلک مستقیم
محسوب از اول جدی تقویس کردیم شد طالع کسوف ه ح د تا ح
و بجهت عمل جدول کسوف بر موضع شمس در زمان اجتماع مرئی ساعات
بعد اجتماع مرئی را در اسب شمس ضرب کردیم شد حاصل ضرب ه ح ه
و این حاصل را برابر که قسمت کردیم بر قل آمد جزو البعد بد به
ابرار شمس مقدم افزودیم شد جدو کسوف ح یا تا و حاصل
ساعات از اول تا آخر کسوف آن جهت لسن بهای بابر
کسوف بکمال و ۳۰۵ روز خط بود و بجهت بسط تابر
کسوف تفاوت میان مطالع جدو کسوف ببلد که است صورت
و مطالع طالع که است رف له کرفتیم شد قف ع
تا نصف قوس النهار موضع آفتاب که است قج یا بر
شش قسمت کردیم شد اجزای یک ساعت معدله بر یک باد
فقد ع را اجزای یک ساعت قسمت کردیم شد این ساعات

اینرا در زمان تا بیر کسوف ضرب کردیم شد حاصل [illegible] بود و این حاصل
بر ۱۲ قسمت کردیم بیرون آید منظم تا بیر کسوف ظاهر که
عبارتست از یک ساعت و دو دقیقه و یک ثانیه و حصه عرض مرئی قمر
در وسط کسوف جنوبی است چه اختلاف عرض [illegible] جنوبی
شمالی قمر است ابتداء کسوف و همچنین ابتدا انجلا از جانب جنوبی
مغربی شمس خواهد بود و چون کسوف در عقده ذنب واقع شده
است لون کسوف سیاه خواهد بود بعد از آن که عمل کسوف تمام
کرده شد مواره او در تقویم حسن باید نوشت از حکمت ما در تحویل
و حالتی که [illegible] و اقتضای اوضاع آسمانی و بموجب صحیح
[illegible] حسن اقتضا میکند که در روز [illegible] شنبه [illegible] سیم شهر ذی الحجه
سنه ۱۰[illegible] الهجریه [illegible] و عرض [illegible] الاانکه [illegible]
[illegible] و [illegible] و [illegible] از اوضاع
جرم آفتاب بعقده ذنب منکسف گردد چنانکه لون آفتاب سیاه
نماید و ذلک بتقدیر العزیز العلیم و چون تا که [illegible] از روز مذکور

طلوع منخسف [illegible]

طلوع منخسف [illegible] کسوف

مواضع کسوف

کردد

کند و از جانب جنوبی غربی آفتاب آغاز گرفتن کند و چون [illegible] که
کند و در وسط کسوف شود و چون [illegible] که کند و از همان
ناحیه تمام منجلی شود چنانچه ابتدا اما انتها آن [illegible] طالع وسط
کسوف [illegible] عاشره [illegible] و ما [illegible] خود کسوف
[illegible] مدت تا بیر [illegible] و [illegible] روز منظم تا بیر کسوف
[illegible] [illegible] لکرد

الباب الثانی فی عمل الخسوف

هر استقبال حقیقی که بعد او از عقده کمتر از [illegible] باشد
خسوف ممکن بود و بعباره دیگر عرض حقیقی قمر کمتر از [illegible] باشد
بقیه [illegible] و بعباره دیگر خط العرض زیاده از [illegible] و کمتر از
[illegible] یا زیاده از [illegible] و کمتر از [illegible] باشد
خسوف ممکن بود و اگر استقبال حقیقی نیست [illegible] یا در ظرف
روز کمتر از [illegible] ساعت چهار دقیقه که غایت ساعات سقوط است
گذشته از اول روز یا مانده تا آخر روز و بعد جزو استقبال
از عقده کمتر از [illegible] باشد خسوف ممکن الوقوع دارد و [illegible]

[illegible] بعد از خسوف [illegible] در طرف [illegible]

[illegible]

و این جنس که خسوف این مقدار نیست ممکن نیست اصلاح خسوف
که ما از ان یاد کنیم و نیز ممکن نیست که خسوف از دو طرف
عقده باشد و ممکن است خسوف از دو طرف شش ماه کسیار و نیز
ممکن است که خسوف بر دو طرف نه ماه نادر او بار ممکن است خسوف
و کسوف در دو اجتماع و استقبال متوالی واقع شود ممکن نی
استخراج آن باید کرد و طریقش بعمل جدول اختلاف ... اول
شمس محیطی ... را از تقویم نقل نمائیم و ... آن
که عمل کنیم عمده او ... که بر مقوم قمر محیطی را نیز ...
عقده معلوم کنیم و ... پس بعد قمر را از نظیر جزو
شمس از نصف النهار از جانب اول ... پس اگر قمر بنظیر جزو
شمس رسیده باشد بعد ماضی ... بعد مستقبل و اگر بعد ...
باشد استقبال در نصف النهار همان روز واقع شود پس
بعد معدل از کنار و بعد ماضی یا مستقبل از ساعات از جدول ... قمر
قمر در آن باشد آنچه در ملتقی باشد ساعات بعد حقیقی ...

و لهم

۱۲۸

و بحسب دقایق بعد بیشتر از ده را بالا گیرند و کمتر از ده و دو را از موضع
اول بحط گیرند و اگر بعد ماضی یا مستقبل را در بیست و چهار ضرب کنند
و حاصل را بر بیست معدل قسمت کنند خارج قسمت ساعات بعد بود پس
ساعات نصف النهار را از تقویم بردارند و اگر بطریقه که در عمل
کسوف ذکر کردیم از زیج عمل کنند احسن بود و ساعات بعد ماضی یا مستقبل
زمان استقبال حقیقی از اول روز یا شب معلوم کنند بطریقی
که در عمل کسوف ذکر کردیم یا در ساعات بعد ماضی یا مستقبل هر کدام که خواهیم
در ... شمس ضرب کنیم و حاصل را بر ... قسمت کنیم تا جزو
البعد حاصل شود پس اگر بعد ماضی بود جزو البعد را از تقویم شمس
مقدم افزائیم و اگر بعد مستقبل بود از تقویم شمس نقصان
کنیم حاصل باشد تقویم شمس در وقت استقبال حقیقی و اگر تقویم
شمس را بعد تحصیص که در عمل کسوف مذکور شد عمل کنند اولی
و جنس ... و اتصال معلوم شود بعد از آن تقویم
عقده در دو نصف النهار محیط خسوف معلوم کنیم یا تقویم

عقده را وقت استقبال نیز یکی از طرق مذکور در عمل کسوف معلوم کنیم
پس اگر بعد عقده از جزو اتصال کمتر از ستة آید خسوف
ممکن بود بعد از آن که خسوف ممکن بود حصة العرض را از وقت استقبال
معلوم کنیم بوجهی که در عمل کسوف گفتیم و آنچه بعضی گفته‌اند که اگر تقویم
راس را از تقویم قمر نقصان کنند باقی حصة العرض بود خطا
است و بحصة العرض عرض حقیقی قمر را از جدول عرض
قمر معدل بتعدیل ثانی الطول معلوم کنیم پس بهر قمر از ...
و این عرض حقیقی از کناره در جدول خسوف در آییم در ملتقی
جدولین اگر از جدول اول که از ... بود
را کل ... اصابع قطر که آن را اصابع مطلقه نیز خوانند
و در جدول دوم اصابع جرم ... و در جدول سیم ساعات سقوط
... و آن نصف زمان خسوف ... از ابتدا تا تمام انجلا ...
و وجه تسمیه ساعات سقوط آن است که ساعت آن را
از ساعت حال استقبال که میانه خسوف است ... کنند تا ساعات

منفصل ... (margin)

فی نسخه (margin)

در میان ... ساعات سقوط (margin)

اول خسوف حاصل آید و در جدول چهارم ساعات مکث ... و آن خسوف
زمان مکث بود و آن تمامه زمان تمامی انخساف جرم ماه باشد ...
آن است که ... جرم ماه زیاده از قدر ... افتد تا ...
در ... جدول معدل تعدیل
ثانی الطول بطریقی که در عمل کسوف مذکور شد بر دارند و ...
وضع کرده‌ام که اگر بعد میان جزو اتصال و عقده بگیرند و آن نقدر را
در کناره جدول طلب کنند و بهر قمر را در بالای جدول ... در ملتقی
هر یکی از اصابع قطر و جرم و ساعات سقوط و ساعات مکث
معدل بتعدیل ثانی الطول نگیرند مطلوب حاصل شود ...
و اصابع قطر و جرم ...
تعدیل کنند بطریقی که در عمل کسوف مذکور شد پس ساعات استقبال را
در پنج موضع بنهیم و ساعات سقوط از اول نقصان کنیم و در پنجم افزاییم
و ساعات مکث از دوم نقصان کنیم و در چهارم افزاییم و سیم همچنان
بگذاریم اول ساعات ابتدای خسوف بود و دوم ساعات ابتدای مکث

الخ از کلام علامه برجندی در شرح زیج سلطانی مفهوم شود در تقریر ساعات استقبال ساعات بعد استقبال از نصف النهار آنکه
این است که ساعات بعد استقبال از نصف النهار در پنج موضع باید گذاشت یا در سه موضع باید گذاشت نه ساعات استقبال
[illegible] ساعات سقوط را از اول باید کاست و در پنجم افزود و ساعات مکث را از دوم کاست و در چهارم افزود و تمام را
خود که این ساعات جمله در مطلوب حاصل شود اگر ساعات بعد از نصف النهار [illegible] و اگر ساعات بعد استقبال
از نصف النهار موضوعی که مستعلام از جهات مذکوره در افزودن و کاستن عکس باید کرد و اگر زمان خسوف تمام در [illegible]

ساعات بعد استقبال از اول شب گیرند و عمل [illegible] تمام
اول رسانند بعد از آن ساعات نصف النهار را
بدست آورده و او حاجت [illegible] را معلوم که
درین جا [illegible] است اگر ساعات مکث [illegible] اما درین
تفصیل چیزی دیگر حاصل نشود چه حال [illegible] حکمت

و سیوم ساعات وسط خسوف و چهارم ساعات مدة انجلا و پنجم
ساعات تمام انجلا پس اگر موضع دوم از پنجم نقصان کنیم
انچه بماند ساعات [illegible] از اول گرفتن ماه تا آن وقت که تمام باید
و اگر موضع دوم را از چهارم نقصان کنیم انچه حاصل بود ساعتی که
که جمله ماه در آن ساعت منخسف شود و اگر ساعات مکث [illegible] ساعات
استقبال به موضع نهم و ساعات سقوط از اول [illegible] سیوم
از انیم و باقی بحال خود گذاریم تا اول ساعات مدة خسوف
و دوم ساعات وسط خسوف و سیوم تمام انجلا پس اگر ساعات سقوط
و ساعات مکث هر کدام با ساعات سقوط تنها از ساعات استقبال
از اول روز یا شب نقصان کردن ممکن شود ساعات [illegible]
[illegible] ساعات استقبال کم کنند و از مجموع
ساعات سقوط و مکث نقصان کنند باقی ساعات [illegible] از اول
یا روز یا شب و اگر مجموع ساعات سقوط و ساعات مکث هر دو یا ساعات
سقوط تنها با ساعات استقبال از اول روز یا شب بود ساعات
زیاده از تمام ساعات آن روز یا شب

دکی داد

آن روز یا شب را از مجموع کم کنند باقی ساعات باشد
گذشته از اول شب یا روز لاحق بعد از آن نگاه کنیم اگر ساعات
بعد استقبال حقیقی از نصف النهار مساوی مجموع ساعات نصف
النهار و ساعات سقوط یا زیاده است همه اوقات خسوف شب است
و اگر مساوی ساعات نصف النهار تنها است وسط خسوف با اول
روز و ابتدا مستقبل یا با اول شب و ابتدا ماضی است و اگر مجموع ساعات
بعد و ساعات سقوط زیاده از ساعات نصف النهار باشد
اگر اوقات خسوف در روز است و اگر مساوی ساعات نصف النهار
است مدة خسوف و ابتدا مستقبل با اول روز یا تمام انجلا و ابتدا ماضی
با آخر روز است و باقی در روز بود و اگر مجموع هر دو از ساعات
نصف النهار کمتر است از اوقات خسوف هیچ در شب نبود و طرف
نهار [illegible] و خسوف مرئی است و انچه مرئی نیست اگر [illegible] بدان
التفات نکنند فائده بدانکه مشهور است [illegible] اگر زمان
وسط خسوف از زمان استقبال حقیقی است و این غلط صحیح است

[illegible]
[illegible] از علم [illegible]
[illegible] از عالم [illegible] استخراج آن [illegible]
[illegible] و اصحاب [illegible]
[illegible] که [illegible]
و آن خطاست [illegible]
والله اعلم [illegible]

کم مقوم

که وقت استقبال کما از عقدتین بود تا آنکه منتهاء میل عرض
ابتدا خسوف و انتهاء خسوف و منتهاء میل عرض در وسط زمان‌ها نبود
که عرض ابتدا اکثر بود از عرض انتهاء یا زمانیکه از ابتدا است
تا وسط اقل از زمان وسط تا انتهاء و اگر نبوده بود عرض اول اقل بود
زمان اول اکثر و این قول علامه است در تحفه شاهی گفتیم که باید
که این ارتفاع مسئله نیز بار دیگر بحث اول آن است که نبوده
قمر در وسط خسوف بر ذروه یا حضیض و ثانی آنست که نبوده
شمس در اوج یا حضیض و این بجای آن است که مختلف شود
و دیگر نیز زمانها پس اعتدال و ثالث آنست که نبوده
مرکز تدویر در حضیض اوج تا آنکه مختلف نشود مقدار داره
ظل زمین در اول و انتهاء خسوف و زمانیکه محقق شود این
شرایط ثلثه باید که علامه کرده است منافی است از زمان
حقیقیه و الا منافی نیست و ذکر کرده است افضل المهندسین
غیاث الدین جمشید کاشی در زیج خاقانی که وسط خسوف

زمانین و | ا

زمان

زمان تقویم مرکز قمر و ظل است بدایره عظیمه که مرور کند
به قطبین مایل و این اقرب است بتحقیق از آنچه مشهور است زیرا که قمر مایل
در این وقت در ایک قرب بمرکز داره ظل چنانچه بطلمیوس در مقاله
سیوم از کتاب مجسطی بیان ساخته پس جایز شود قمر در این وقت
در غایت ظلام و این وقت اگر چه نمی‌شود وسط زمان حقیقیه لیکن
می‌باشد در وسط زمان اقرب از زمان استقبال حقیقی علاوه بر جهت
تحصیل این زمان وسط جز بر تقدیم مثل قمر یعنی نظر بمعدم آفتاب
در وقت استقبال از انهم و حاصل را حصه العرض گیریم و زمان تعدیل ثالث
قمر گیریم و ضعف آن بر سبق قمر فلک مایل که عبارت است از
خارج قسمت فضل سبق بعد تقویم مایل در تقویم شمس بر آنکه بر کمیم | بر
خارج قسمت ساعات بعد وسط خسوف بطلوع از استقبال حقیقی
آن از ساعات بعد استقبال حقیقی از نصف النهار مقدم اگر تم اگر
قمر بعقده واقرب مقدم بود و الا از آن نکاهیم باید ساعات بعد وسط خسوف | بعقده ا
از نصف النهار مقدم حاصل شود و اینزمان التقادم مرکز قوم قمر در مرکز

دایره ظل ... در سطح عظیمه که از سطح مایل جزو واحد فاصله باشد و متوسط
خسوف مطلق این زمان ... تعدیل خسوف حقیقی در این باب تقویم
قمر بفلک مایل و تقویم آفتاب استخراج کنیم و لا محاله تفاوت ما بین
تقویم قمر و نظیر آفتاب بقدر تعدیل ... قمر است پس اگر مابین وسط حرکت
نظیر آفتاب از راس و ذنب را بجای حصه العرض گیریم و مابین [illegible]
عرض قمر را هم انجه ... بعد از ظل ... از سطح مایل در آن وقت
پس اگر مابین عرض ... در جدول خسوف ربیع و ... از ...
نقطه ... ساقط ... از جدول ... تعدیل ... الی الطرفین گیریم
اول خسوف ... مطالع خسوف طالع وسط خسوف ... و از ... طالع
... کرد و طریق استخراج طالع خسوف بطریقی است که از طالع
گفته ... تفاوت زوال خسوف ... از خسوف ...
مانکه قمر بمماس دایره ظل خواهد شد ... صفحه ... قمر غباری
... ظاهر شود ... از ... زود آن ... شود
... سیاه می نماید ... سیاه می ماند تا آنکه قریب ... قسم

صورت استخراج طالع خسوف

در صورت ... خسوف

منخسف شود بعد از آن ظاهر شود و اول ... مایل بحمره اگر قمر متصل
العرض بود ظاهر شود لون لاجوردی سماء اگر قمر عدیم العرض بود خصوصا
که در دو ... بعد ... قمر اکثری از ... شود ...
لون ... تا تمام انجلا ... زمانی که بوده ... عرض ... قسم ... کمتر از ده
دقیقه ... لون ... باشد ... اسود مایل بحمره
و ... دقیقه ... اسود مایل ... و تا چهل دقیقه اسود مایل بصفره
و تا پنجاه دقیقه ... باشد لون ... و تا نصف ... که
لون اشهب و ابتدا از خسوف و ابتدا انجلا در ... همیشه
در جانب مشرق ... پس اگر عرض حقیقی ... ابتدا از جهت
... و اگر ... از جهت ... شمالی
و اگر عرض حقیقی ... درجه طالع مدت ... وسط ...
... که در عمل کسوف ... شد و تفاوت ...
الا ... ساعتی را ... کرده ... از روی
مثال عمل خسوف ... کنیم که عمل کنیم خسوف ... که

طالع ... خسوف

... مدت ... مناسب ...

وطول فج ح آمد پس اگر در ساعت سیزدهم نهر محرم الحرام ۱۰۵۷
سبع والف اول شب مطلوب صفحه استخراج کردیم شمس روز
یکشنبه الذکر ا ه لـ لج تعدیل الایام ح ج مرکز معدل ا ه لـ ها
تعدیل شمس ح کط لـ مرکز مقوم ا ط ذ نا اوج د ـ ج نو
تقویم شمس ی کد نو شمس روز یکشنبه الذکر ا ط لو ما
تعدیل الایام ح ج مرکز معدل ا ط لـ ه تعدیل ح لا یه مرکز مقوم
ا کا ه ص اوج د ـ ج نو تقویم شمس یه ا یج ج
بهنها ز نا مار تقویم قمر مختلطین را استخراج کردیم قمر مقدم
الذکر ماند لو که تعدیل اول ما ح لا حاصه ه لا ا ج آ حاصه معدله
ذ ج ا که حصص ح یب اختلاف ح آ ج مضروب آ ج
تعدیل ثانی د له صه تعدیل محکم نم ه وسط ط ح یه
وسط معدل لـ لو ط ی تعدیل الایام مک تقویم مائل ط لو ط له
وسط راس اله ج حصه العرض نا ح لا که تعدیل ثالث
ح لا تقویم شمس لـ لو حاه قمر نصف النهار روز الذکر

ح ح نا له تعدیل اول ید له ط حاصه و ـ کو نه حاصه معدله
و ز ـ ز حصص ح ج اختلاف ح ز ج مضروب ح ز
تعدیل ثانی ط سه تعدیل معدل ط لج ـ وسط که ی ه
وسط معدل با ا ح نا تعدیل الایام و کو تقویم مائل با که ه
وسط جوزهر اا ج نط حصه العرض ح کد ید تعدیل ثالث مصححه
ح مح تقویم شمس با که لا بهته یدم ح بار بهت شمس
از بهت قمر نقصان کردیم شد بهت معدل لج حه که وچون
تقویم قمر متوسط مقدم ز از نظیر تقویم شمس بعد مهمار گرفتیم
شد بعد ماضی و نه نه بار بعد ماضی را در که ضرب کردیم
شد حاصل ـ ل ح ج واین حاصل را بر بهت معدل قسمت کردیم شد
ساعات بعد ماضی ه مح و ساعات نصف النهار ارفه
کردیم شد ولـ و چون ساعات بعد ماضی زیاده بود از ساعات
نصف النهار ساعات نصف النهار را ازو نقصان کردیم
باقی ماند ساعات استقبال حقیقی از اول شب آینده مه کا

باز در این وقت تقویم شمس استخراج کردیم با بسط طرقی که ساعات
بعد [illegible] را در بیست و شش ضرب کردیم و حاصل را که [illegible] که هو
[illegible] قسمت کردیم شد [illegible] والبعد گویند و آن را بر شمس مقدم افزودیم
شد تقویم شمس وقت استقبال [illegible] که [illegible] باز تقویم راس را
در وقت استقبال معلوم کردیم شد [illegible] تعدیل [illegible] انتصاف
و عقده [illegible] کردیم شد [illegible] و [illegible]
[illegible] حصة العرض را استخراج کردیم
شد المرکز [illegible] تعدیل اول [illegible]
خاصه معدله [illegible] حصص [illegible] اختلاف [illegible]
[illegible] تعدیل [illegible] تعدیل معدل [illegible] وسط [illegible]
وسط معدل [illegible] تعدیل الایام [illegible] تقویم [illegible]
[illegible] وسط جوزهر [illegible] حصة العرض [illegible]
پس حصة العرض عرض حقیقی قمر [illegible] عرض قمر معدل [illegible]
[illegible] شد عرض [illegible] پس [illegible]

و عرض حقیقی را که [illegible] در جدول خسوف در آمدیم هر یک از اصابع [illegible]
و حجم و ساعات سقوط و ساعات مکث را گرفتیم شد اصابع قطر [illegible]
اصابع حجم [illegible] ساعات سقوط [illegible] ساعات مکث [illegible] که
بعد از آن ساعات استقبال حقیقی را در پنج موضع نوشتیم [illegible] صورة
[illegible] و ساعات
سقوط را از اول کاستیم و بر دوم افزودیم و ساعات مکث را از سوم کاستیم
و بر چهارم افزودیم و [illegible] را بحال خود گذاشتیم شد ساعات بدو خسوف
[illegible] و ساعات بدو مکث [illegible] و ساعات وسط خسوف [illegible] و ساعات
ابتدای انجلا [illegible] و ساعات تمام انجلا [illegible] و ساعات از اول
[illegible]
[illegible] عرض [illegible] زیاده از [illegible]
تحقیق [illegible] و حصه عرض قمر [illegible]
[illegible] ابتدای انخساف و انجلا [illegible]
مستقیم کردم شد [illegible] ساعات [illegible]

ضرب کردم شد راز منتجه ده را برابا مطالع درجه ممر فلک
جمع کردم حاصل شد مطالع طالع یا ابر ار تحصیل مطالع البروج
بلد مطلوب معکوس کردم شد طالع اکه لو با همین مطالع
طالع را در تحصیل مطالع البروج فلک مستقیم محسوب در اول
جدی معکوس کردم شد عاشر ند و له و محل عاشر
از ابتدا تا انتها به حکه پس مدت تا سر کسوف ماه روزه
روز خواهد بود منطق تا سر کسوف بطریق که از مطالع بطلموس
بر او تفاوت میان دو کسوف و طالع کسوف که گفتیم شد
۹۴۲۵ — مد ابر از مدت تا سر ضرب کردم شد حاصل ضرب
و این حاصل را بر ۸۱ قسمت کردم بیرون آمد منطق تا سر ۵۲
روز و مواد کسوف را جنس باید نوشت از حکم حاکم بیرون
و قادر لا یزال انقضای از اوضاع فلکی و بمحاسبه زیج جدید
گورکانی چنین می نماید که در روز شنبه سیزدهم محرم الحرام
سنه تسع و الف هجری تمام قطر و جرم ماه با مر آنکه زرنج اسد

تعقده

راس منخسف گردد و ذلک تقدیر العزیز العلیم و محل حال عاشر
درجه و نیم دقیقه از برج مذکور گذرد و بدو خسوف بود و محل ساعت
و نیم ساعت هفت دقیقه گذرد بدو مکث بود و محل نور انجلا خسوف شد
گذشته باشد از برج مذکور چهار ساعت بیست و یک دقیقه و محل
چهار ساعت و نیم و پنج دقیقه گذرد ابتدای انجلا و محل تمام
منجلی شود گذشته باشد از اول برج مذکور شش ساعت و یک دقیقه
خیالی از اول خسوف تا آخر سه ساعت و یک دقیقه
طالع وسط خسوف اکه لو عاشر ند و که جرم خسوف
۴۷ مدت تا سر کسوف ماه و ماه روز والله اعلم و احکم الحاکمین

سیاه و ستاره روز منطق تا سر کسوف

وقف ... ۱۳۴۹ ش